

JP9109058

Publication Title:

ACTION SWITCHING MECHANISM FOR DRIVING TOOL

Abstract:

Abstract of JP9109058

PROBLEM TO BE SOLVED: To eliminate a state of forgetting to perform switching operation by switching single driving action and continuous driving action without special switching operation. **SOLUTION:** A regulating member 15 is disposed near an idler 12 provided at a trigger 10. When the push operation of a contact arm 20 is performed after the pull operation of the trigger 10, the return of the idler 12 is not regulated by the regulating member 15 so as to switch to continuous driving action. When the pull operation of the trigger 10 is performed after the push operation of the contact arm 20, the return of the idler 10 is regulated by the regulating member 15 so as to switch to single driving action.

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

Courtesy of <http://v3.espacenet.com>

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-109058

(43)公開日 平成9年(1997)4月28日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 5 C	1/04		B 2 5 C	1/04
	7/00			7/00
				Z

審査請求 未請求 請求項の数3 OL (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平7-265658

(22)出願日 平成7年(1995)10月13日

(71)出願人 000137292

株式会社マキタ

愛知県安城市住吉町3丁目11番8号

(72)発明者 小田 次郎

愛知県安城市住吉町3丁目11番8号 株式
会社マキタ内

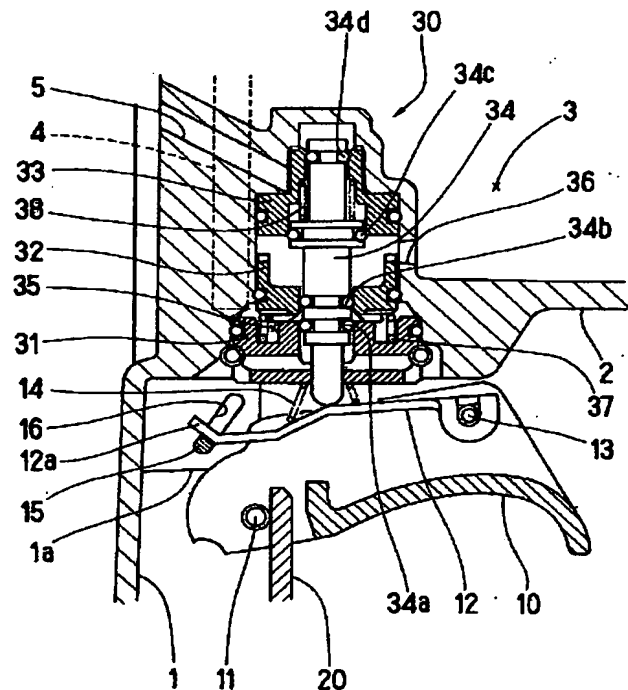
(74)代理人 弁理士 岡田 英彦 (外1名)

(54)【発明の名称】 打込み工具の動作切換え機構

(57)【要約】

【課題】 従来のような特別な切換え操作をすることなく、単発打ち・連発打ちの動作切換えを行うことができるようにすることで、従来の切換え操作のし忘れをなくす。

【解決手段】 トリガ10に設けたアイドル12の近傍に規制部材15を配置し、トリガ10の引き操作をした後にコンタクトアーム20の押し操作をすると、規制部材15によってはアイドル12の戻しが規制されないことにより連発打ち動作に切り換わる一方、コンタクトアーム20の押し操作をした後にトリガ10の引き操作をすると、規制部材15によりアイドル10の戻しが規制されることにより単発打ち動作に切り換わる構成とする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 トリガの引き操作とコンタクトアームの押し操作が重なったときに固着具が打ち出される打込み工具における連発打ち動作・単発打ち動作の切換え機構であって、前記トリガの引き操作をした後に前記コンタクトアームの押し操作をすると連発打ち動作に切り換わり、前記コンタクトアームの押し操作をした後に、前記トリガの引き操作をすると単発打ち動作に切り換わる構成としたことを特徴とする打込み工具の動作切換え機構。

【請求項 2】 請求項 1 記載の動作切換え機構であって、トリガに設けたアイドルの近傍に規制部材を配置し、前記トリガの引き操作をした後に前記コンタクトアームの押し操作をすると、該規制部材によっては前記アイドルの戻しが規制されないことにより連発打ち動作に切り換わる一方、前記コンタクトアームの押し操作をした後に前記トリガの引き操作をすると、該規制部材により前記アイドルの戻しが規制されることにより単発打ち動作に切り換わる構成としたことを特徴とする打込み工具の動作切換え機構。

【請求項 3】 請求項 2 記載の動作切換え機構であって、トリガの引き操作に伴うアイドルの回転中心の変位を利用して、該アイドルの戻しが規制部材によっては規制されない連発打ち動作と規制される単発打ち動作とを切り換える構成としたことを特徴とする打込み工具の動作切換え機構。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、釘等の固着具を被打込み材に打ち込むための打込み工具における単発打ち動作・連発打ち動作の切り換えをするための機構に関する。

【0002】

【従来の技術】一般に、打込み工具は、コンタクトアームを釘打込み物に押し付け、かつトリガを引き操作したときにのみ釘打ちがなされるようになっていて、トリガを引き操作したままでコンタクトアームを押し操作すれば何度でも釘打ちがなされる「連発打ち」と、一回の釘打ち動作ごとにトリガを一旦戻さないと次の釘打ちがなされない「単発打ち」とを、作業内容等に合わせて切り換えることができる動作切換え機構を有するエア打込み工具が提供されており、これには例えば実開昭 61-172783号公報あるいは実開平 3-59173号公報等に開示されたものがあつた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、これら従来の動作切換え機構は、いずれもそのための特別の切換え操作を要する構成となっているためその切換え操作が面倒であり、このため切換え操作をし忘れる問題があつた。

【0004】そこで、本発明は、従来のような面倒な切換え操作をすることなく、単発打ち・連発打ちの動作切換えを行うことができる打込み工具の動作切換え機構を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】このため、請求項 1 記載の発明は、トリガの引き操作とコンタクトアームの押し操作が重なったときに固着具が打ち出される打込み工具における連発打ち動作・単発打ち動作の切換え機構であって、前記トリガの引き操作をした後に前記コンタクトアームの押し操作をすると連発打ち動作に切り換わり、前記コンタクトアームの押し操作をした後に、前記トリガの引き操作をすると単発打ち動作に切り換わる構成としたことを特徴とする。

【0006】上記構成によれば、トリガを先に引き操作するか、コンタクトアームを先に押し操作するかによって単発打ち動作と連発打ち動作の切換えがなされるので、従来のような特別の操作をすることなく動作の切換えを行うことができ、従って、従来のような切換え操作をし忘れたまま打込み作業をしてしまうといった問題はなくなる。

【0007】請求項 2 記載の発明は、請求項 1 記載の動作切換え機構であって、トリガに設けたアイドルの近傍に規制部材を配置し、前記トリガの引き操作をした後に前記コンタクトアームの押し操作をすると、該規制部材によっては前記アイドルの戻しが規制されないことにより連発打ち動作に切り換わる一方、前記コンタクトアームの押し操作をした後に前記トリガの引き操作をすると、該規制部材により前記アイドルの戻しが規制されることにより単発打ち動作に切り換わる構成としたことを特徴とする。

【0008】上記構成によれば、トリガの引き操作をした後にコンタクトアームの押し操作をすると規制部材によってアイドルの戻しは規制されず、従ってコンタクトアームの押し操作を解除すればアイドルは原位置に戻される。アイドルが原位置に戻されるとトリガバルブがオフするので、再度コンタクトアームを押し操作すればトリガバルブがオンして固着具が打ち出され、従っていわゆる連発打ち動作となる。

【0009】一方、コンタクトアームの押し操作をした後にトリガの引き操作をするとアイドルが規制部材によりその戻し方向の回転を規制されるので、コンタクトアームの押し操作を解除してもアイドルは原位置に戻されず、従ってトリガバルブがオフしないので打込み工具が非操作状態（例えば釘打機において打撃ピストンが上死点に戻された状態）に復帰しない。打込み工具が非操作状態に復帰されないと、再度コンタクトアームを押し操作しても打込み工具は作動しないので固着具は打ち出されず、従っていわゆる単発打ち動作となる。

【0010】このように、トリガとコンタクトアームの

操作順序の違いにより、連発打ち動作と単発打ち動作を切り換えることができるので、前記請求項1記載に係る構成と同様の作用を得る。

【0011】請求項3記載は、請求項2記載の動作切換え機構であって、トリガの引き操作に伴うアイドラの回動中心の変位を利用して、該アイドラの戻しが規制部材によっては規制されない連発打ち動作と規制される単発打ち動作とを切り換える構成としたことを特徴とする。

【0012】この構成によれば、トリガを引き操作しないときのアイドラの回動中心と、トリガを引き操作したときのアイドラの回動中心が異なるため、トリガを引き操作する前にコンタクトアームを押し操作してアイドラを回動させた場合と、トリガを引き操作した後にコンタクトアームを引き操作してアイドラを回動させた場合とではアイドラの回動範囲が異なり、この回動範囲の相違によりアイドラの戻し方向の回動が規制部材によって規制されない状態すなわち連発打ち動作と、規制される状態すなわち単発打ち動作の切換えがなされる。

【0013】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施形態を図1～図7に基づいて説明する。なお、本実施形態では、打込み工具の一例として釘打機を例示し、従って固着具としては釘を例示して説明するが、釘打機本体1の内部構造については特に変更を要しないので図示は省略する。従って、図ではトリガ10とコンタクトアーム20とトリガバルブ30のみが示されている。また、以下の説明において、トリガ10の引き方向、コンタクトアーム20の押し方向あるいはトリガバルブ30のステム34の移動方向を前後方向若しくは図面に合わせて上下方向という。

【0014】トリガバルブ30は、釘打機本体1のハンドル部2の基部に取付けられており、釘打機本体1の動作を制御する機能を有している。すなわち、トリガバルブ30のオンオフ操作により釘打機本体1におけるヘッドバルブ上室をアキュムレータ3に連通した圧縮エア供給状態とするか、ヘッドバルブ上室を大気に連通して大気開放状態とするかの切換えがなされる。

【0015】釘打機本体1において、ヘッドバルブ上室に圧縮エアが供給されるとヘッドバルブが閉じて打撃ピストン上室が大気開放され、これにより打撃ピストンが復動して上死点に戻される一方、ヘッドバルブ上室が大気開放されるとヘッドバルブが開いて打撃ピストン上室がアキュムレータ3に連通されて圧縮エアが供給され、これにより打撃ピストンが往動して釘が打ち出される。

【0016】このような機能を有するトリガバルブ30についても特に変更を要するものではないが、以下簡単に説明すると、このトリガバルブ30は、軸方向(上下方向)に移動可能なステム34と、これを支持する第1～第3バルブ体31～33を主体として構成されている。

【0017】ステム34には、先端側(下端側)から順に第1～第4シールリング34a～34dが取付けられている。また、このステム34と第3バルブ体33との間には圧縮ばね38が介装されており、このためステム34は下方すなわち第1バルブ体31から突き出す方向に付勢されている。

【0018】第2バルブ体32はステム34の軸方向に沿って移動可能に支持され、また第1バルブ体31との間に介装された圧縮ばね37により上方に付勢されている。この第2バルブ体32と第1バルブ体31との間の空間部が変圧室35とされ、この変圧室35は連通路4を経て前記ヘッドバルブ上室に連通されている。従って、この変圧室35が大気開放されるか、アキュムレータ3に連通されるかによりヘッドバルブの開閉がなされるのであり、この切換えがステム34および第2バルブ体32の移動によりなされる。

【0019】また、ステム34の後端面(図示上端面)には、連通路5を経て釘打機本体1のリターンエア室の圧縮エアが作用するようになっている。なお、リターンエア室には打撃ピストンが往動する段階で蓄圧され、このリターンエア室に蓄圧された圧縮エアにより打撃ピストンが復動する。

【0020】次に、トリガ10は、トリガバルブ30の下方において回動支点11を中心にして上下方向に回動可能に支持されている。このトリガ10の背面(図示上面)にはアイドラ12が取付けられている。このアイドラ12は回動支点13を中心して上下方向に回動可能に取付けられている。アイドラ12の回動支点13は、トリガ10の回動先端側に配置されているため、トリガ10を引き操作するとアイドラ12の回動支点13は、回動支点11を中心とする円弧上を移動し、従ってトリガ10を引き操作したオン位置(図2参照)と引き操作しないオフ位置(図1参照)とではアイドラ12の回動支点13が変位する。

【0021】アイドラ12とトリガバルブ30の第1バルブ体31の間には圧縮ばね14が介装されており、これによりアイドラ12ひいてはトリガ10がオフ側に付勢されている。

【0022】コンタクトアーム20は、図示は省略したが釘打機本体1のドライバ(筒状の釘打ち出し通路)に沿って移動可能かつその先端を該ドライバの先端から若干突き出した状態に設けられている。従って、ドライバの先端を釘打込み物に押し付けると突き出し分だけコンタクトアームが上方に後退し、釘打込み物から離すとばね付勢により突き出し状態に戻される。図ではこのコンタクトアーム20の上端のみが示されている。図示するようにこのコンタクトアーム20の上端はアイドラ12の回動先端12aに向けて下方から押し当てられる位置に至っている。このため、このコンタクトアーム20の押し操作によりアイドラ12の回動先端が上方へ押さ

れ、これによりアイドラ12が回動支点13を中心にして回動される。

【0023】アイドラ12の側方には、規制部材としての規制ピン15が配置されている。この規制ピン15は釘打機本体1のハウジングに張出し形成した二股形状の支持壁1a、1a間に支持されている。両支持壁1a、1aにはそれぞれ長溝孔16が上下方向に傾斜して形成されており、この両長溝孔16、16を介して上記規制ピン15が支持されている。このため規制ピン15は長溝孔16に沿って自由に移動できるようになっている。

【0024】この規制ピン15は長溝孔16に沿ったいずれの位置にあっても、以下の条件を満たす位置に設定されている。すなわち、トリガ10の引き操作をした後コンタクトアーム20の押し操作をしたときには、アイドラ12の後ろ側(図示上側)に位置してこのアイドラ12の戻り方向の回動をなんら規制しないが、コンタクトアーム20の押し操作をした後トリガ10の引き操作をすると、アイドラ12の前側(図示下側)に位置してアイドラ12の戻り方向の回動を規制することとなる位置に配置されている。

【0025】以上のような構成によれば、トリガ10およびコンタクトアーム20の各操作によりトリガバルブ30が以下のように動作し、かつトリガ10を先に引き操作するか、コンタクトアーム20を先に押し操作するかによって釘打機本体1の単発打ち・連発打ちの動作切換えがなされる。

【0026】図1に示すトリガ10およびコンタクトアーム20の非操作状態では、ステム34が圧縮ばね38および圧縮エアの作用により最も突き出したオフ位置に保持される。このオフ位置では、第1および第2シールリング34a、34bが第1バルブ体31の内周孔に押圧されて、変圧室35が大気から遮断されている。一方、この変圧室35は第2バルブ体32の内周孔および連通孔36を経てアキュムレータ3に連通されているので、ヘッドバルブ上室がアキュムレータ3に連通されてヘッドバルブは閉じられた状態であり、従って、打撃ピストン上室が大気に連通されて打撃ピストンが上死点に保持されている。また、第2バルブ体32の上面および下面の双方に圧縮エアが作用することから、第2バルブ体32は圧縮ばね37により上側の位置(第1バルブ体31から離れた位置)に保持される。

【0027】次に、釘打機本体1を連発打ち動作で使用するには、図2および図3に示すようにトリガ10を図示上方に引き操作した後にコンタクトアーム20を図示上方に押し操作をすればよい。以下、この順序の操作を「連発打ち操作」という。この「連発打ち操作」によれば、トリガ10が先に引き操作されるので、先ずアイドラ12の回転支点13が上側の位置に移動する。

【0028】アイドラ12の回動支点13が上側の位置に移動した後に、コンタクトアーム20が押し操作され

ると、図3に示すようにアイドラ12は規制ピン15の下側に至るので、この場合にはアイドラ12の図示下方への戻り方向の回動は規制ピン15によっては何ら規制されない。

【0029】一方、図2に示すようにトリガ10を引き操作しただけでは、ステム34は移動せずオフ位置のままであるが、図3に示すようにトリガ10を引き操作し、かつコンタクトアーム20を押し操作すると、ステム34が最も押し込まれたオン位置に移動する。

【0030】ステム34がオン位置にまで移動する過程において、先ず第2シールリング34bが、次に第1シールリング34aが順次第1バルブ体31の内周孔から外れることにより変圧室35が大気開放される。変圧室35が大気開放されると、第2バルブ体32の上面側には依然としてアキュムレータ3の圧縮エアが作用しているのでこれが圧縮ばね37に勝って第2バルブ体32は、変圧室35が大気開放されるのとはほぼ同時に下側の位置(第1バルブ体31に近づいた位置)に移動する。第2バルブ体32が下側の位置に移動するとその内周孔に第1および第2シールリング34a、34bが押圧され、これにより変圧室35がアキュムレータ3から遮断され、大気開放状態に保持される。この状態が図3に示されている。

【0031】こうして変圧室35が大気開放されると、前記したようにヘッドバルブ上室が大気開放されるので、ヘッドバルブが開かれて打撃ピストン上室がアキュムレータ3に連通され、これにより打撃ピストンが往動して釘が打ち出される。

【0032】また、ステム34がオン位置に移動することにより第3シールリング34cが第3バルブ体33の大径側の内周孔に押圧されるとともに、第4シールリング34dが小径側の内周孔から外れ、これにより第3バルブ体33の内周孔がアキュムレータ3から遮断されるとともに、連通路5を経て釘打機本体1のリターンエア室に連通される。打撃ピストンが往動する過程においてリターンエア室には圧縮エアが蓄圧され、これが連通路5を経てステム34の上面側に作用する。しかし、トリガ10の引き操作およびコンタクトアーム20の押し操作が維持されている間は、ステム34はオン位置に保持される。

【0033】こうして釘が打ち出された後、コンタクトアーム20の押し操作のみを解除すると、アイドラ12は規制ピン15によっては戻り方向の回動を何ら規制されていないので圧縮ばね14によって下方に回動し、オフ位置に戻される。アイドラ12がオフ位置に戻されると、ステム34がその上面側に作用するリターンエア室の圧縮エアおよび圧縮ばね38によりオン位置から下方へ移動する。この下方への移動過程において、第3シールリング34cが第3バルブ体33の大径側の内周孔から外れ、また第4シールリング34dが小径側の内周孔

に押圧されることにより、第3バルブ体33の内周孔がリターンエア室から遮断されるとともに、ステム34の上面側にアキュムレータ3の圧縮エアが作用し、これによりステム34が確実にオフ位置に戻される。

【0034】ステム34がオフ位置に戻されると、第1および第2シールリング34a, 34bが第2バルブ体32の内周側から外れた後、第1バルブ体31の内周孔に押圧され、これにより変圧室35が大気から遮断されるとともに、アキュムレータ3に連通される。すると、第2バルブ体32は、その上面側および下面側の双方に圧縮エアが作用することから圧縮ばね37により上方位置に戻され、以上でトリガバルブ30がオフ状態に復帰する。

【0035】一方、変圧室35が大気から遮断されてアキュムレータ3に連通されることによりヘッドバルブ上室に圧縮エアが供給されてヘッドバルブが閉じられ、これにより打撃ピストン上室がアキュムレータ3から遮断されるとともに大気開放され、従って打撃ピストンがリターンエア室の圧縮エアにより復動して上死点に戻され、これで釘打機本体1が非操作状態に復帰する。

【0036】このように「連発打ち操作」によりトリガバルブ30をオン操作して釘打ちを行った場合には、釘打ち込み後コンタクトアーム20の押し操作を解除すれば、トリガ10の引き操作を解除しなくてもトリガバルブ30がオフ状態に復帰し、従って釘打機本体1が非操作状態に復帰するので、トリガ10の引き操作を解除しなくても再度コンタクトアーム20を押し操作すれば次の釘の打込みを行うことができ、従って連発打ちを行うことができる。

【0037】次に、釘打機本体1を単発打ち動作で使用するには、図4～図7に示すようにコンタクトアーム20の押し操作した後にトリガ10の引き操作をすればよい。以下、この順序の操作を「単発打ち操作」という。この操作によれば、先ず図4に示すようにトリガ10が引き操作されない状態でコンタクトアーム20が押し操作されるので、アイドル12は回動支点13を下側に位置させたままで上方に回動される。

【0038】これによれば、前記「連発打ち操作」の場合のようにアイドル12が規制ピン15の下側に至るのではなく、その回動先端12aを該規制ピン15の側方を通過させる状態で回動される。このため、その後トリガ10を引き操作すると、この段階でアイドル12の回動支点13が上側に移動することにより、アイドル12の回動先端12aは図5の中間段階を経て図6に示すように規制ピン15の後ろ側に入り込み、これによりアイドル12は、コンタクトアーム20の押し操作が解除されても規制ピン15が長溝孔16に沿って移動し得る範囲でのみ図示下方に回動でき、図2に示すように最も下側の位置まで回動できない状態すなわちその戻り方向の回動が規制された状態となる。

【0039】以上の段階を経てコンタクトアーム20が押し操作され、かつトリガ10が引き操作されるとステム34がオン位置に移動するので、前記「連発打ち操作」の場合と同様ヘッドバルブが開いて打撃ピストンが往動し、これにより釘が打ち出される。なお、ステム34がオン位置に移動してオンされるまでのトリガバルブ30の動作については両操作とも同様であり、このことは図3と図6を比較すれば明らかである。図3と図6で異なっている点は、図3（連発打ち操作）ではアイドル12の回動先端12aが規制ピン15の下側に位置しているのに対して、図6（単発打ち操作）では規制ピン15の上側に位置して点である。

【0040】次に、釘打ち出し後、コンタクトアーム20の押し操作を解除すると、アイドル12が圧縮ばね14により下方に戻され、これによりステム34が圧縮ばね38の付勢力およびその上面側に作用するリターンエア室の圧縮エア力により突き出し方向に戻される。しかしながら、上記したようにアイドル12は、その回動先端12aが規制ピン15の後ろ側に位置しているので、図7に示すように規制ピン15が長溝孔16の下端に当接してその移動を阻止された時点で下方への回動が規制される。

【0041】このように規制ピン15によってアイドル12の下方への回動が途中の段階で規制されるので、ステム34も「オフ位置」に戻されず、従って第1シールリング34aが第1バルブ体31の内周孔に押圧され、第2シールリング34bが下側位置に移動した第2バルブ体32の内周孔に押圧された状態に保持される。

【0042】第1シールリング34aが第1バルブ体31の内周孔に押圧され、かつ第2シールリング34bが第2バルブ体32の内周孔に押圧されるので、変圧室35は大気から遮断されるとともにアキュムレータ3からも遮断され、結果的に変圧室35は圧縮エアが排気されたまま圧縮エアが供給されない状態に保持される。このため、ヘッドバルブ上室に圧縮エアが供給されず、従ってヘッドバルブは閉じられないので打撃ピストン上室はアキュムレータ3に連通された状態に保持され、従って打撃ピストンは下死点に留まって復動しない。

【0043】このようにコンタクトアーム20の押し操作を解除しても変圧室35に圧縮エアは供給されず、従って打撃ピストンが下死点に保持されたままであるので、再度コンタクトアーム20を押し操作しても釘は打ち出されず、釘打機本体1はいわゆる「単発保持」の状態となる。

【0044】この「単発保持」の状態を解除するには、コンタクトアーム20の押し操作を解除した後、さらにトリガ10の引き操作を解除すればよい。これによりアイドル12の回動中心13は、トリガ10の回動中心11を中心とする円弧上を移動して下側の位置に移動するので、その回動先端12aが規制ピン15から外れ、こ

の段階で回動支点13を中心とするアイドラ12の下方への回動が許容され、従ってアイドラ12は圧縮ばね14により最終的に図1に示す下側位置に戻される。

【0045】アイドラ12が下側位置に戻されれば、システム34が圧縮ばね38の付勢力等によりオフ位置に戻され、これにより第2シールリング34bが第2バルブ体32の内周孔から外れるので変圧室35がアキュムレータ3に連通され、従って変圧室35に圧縮エアが供給される。変圧室35に圧縮エアが供給されると、第2バルブ体32が上側位置に戻されてトリガバルブ30がオフ状態に復帰するとともに、ヘッドバルブが閉じられて打撃ピストンがリターンエア室の圧縮エアにより復動して上死点に戻され、以上で釘打機本体1も非操作状態に復帰する。

【0046】以上説明したように、トリガ10の引き操作を先に行うか、コンタクトアーム20の押し操作を先に行うかによって、トリガバルブ30および釘打機本体1の動作を連発打ち動作または単発打ち動作に切り換えることができる。すなわち、トリガ10およびコンタクトアーム20の操作手順に関して「連発打ち操作」を行えば連発打ち動作となり、「単発打ち操作」を行えば単発打ち動作に切り換わる。これは、トリガ10の回動中心11、アイドラ12の回動中心13および規制ピン15の位置を適切に設定した上で、トリガ10の引き操作に伴うアイドラ12の回動中心13の変位によって該アイドラ12の回動範囲が変動することを利用したものであり、回動中心13を下側位置に位置させた状態（トリガ10のオフ状態）で、コンタクトアーム20の押し操作によりアイドラ2を回動させれば、その回動先端12aが規制ピン15の下側に至る一方、回動中心13を上側位置に移動させた状態（トリガ10のオン状態）で、同じくコンタクトアーム20の押し操作によりアイドラ12を回動させればその回動先端12aが規制ピン15の上側に入り込む現象を利用することに達成される。

【0047】このように本実施形態によれば、従来のような特別な切換え操作（トリガ10の引き操作およびコンタクトアーム20の押し操作以外の操作）をすることなく単発打ち・連発打ちの動作切換えを行うことができるので、釘打機本体1の使い勝手がよくなるとともに従来の操作し忘れによる作業ミス等の問題をなくすることができる。

【0048】なお、以上説明した実施形態では規制ピン15は長溝孔16に沿って移動可能に支持した構成で例示したが、この規制ピン15は、回動中心11、13の位置およびアイドラ12の長さ等の要因を考慮してその取付け位置を適切に設定することにより移動不能に固定する構成とすることも可能であり、従って規制部材としては例示した規制ピン15に限らず、例えば突起部を形

成する等他の形態であってもよい。

【0049】また、打込み工具として釘打機を例示して説明したが、本実施形態に係る動作切換え機構はこれに限らず、例えばタッカあるいはステーブラ等の他の打込み工具にも広く適用可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態に関し、トリガおよびコンタクトアームの非操作状態におけるトリガバルブ周辺の断面図である。

10 【図2】トリガの引き操作のみを行った状態におけるトリガバルブ周辺の断面図であり、「連発打ち操作」の一段階を示す図である。

【図3】トリガの引き操作を行った後にコンタクトアームの押し操作をした場合におけるトリガバルブ周辺の断面図であって、アイドラと規制ピンの位置関係を示す図である。本図は「連発打ち操作」により連発打ち動作の状態を示す。

20 【図4】コンタクトアームの押し操作のみを行った状態におけるトリガバルブ周辺の断面図であり、「単発打ち操作」の一段階を示す図である。

【図5】コンタクトアームの押し操作を行った後、トリガを引き操作し始めた状態におけるトリガバルブ周辺の断面図であり、アイドラの回動先端が規制ピンの上側に入り込んだ状態を示す図である。

【図6】コンタクトアームの押し操作をした後、トリガが完全に引き操作された状態におけるトリガバルブ周辺の断面図であり、アイドラの規制ピンに対する位置関係を示す図である。

30 【図7】「単発打ち操作」を行った後、コンタクトアームの押し操作のみを解除した状態におけるトリガバルブ周辺の断面図であり、アイドラが規制ピンにより回動を規制された状態を示す図である。

【符号の説明】

1…釘打機本体、1a…支持壁

2…ハンドル部

3…アキュムレータ

4…連通路（変圧室ーヘッドバルブ上室）

5…連通路（システム上面ーリターンエア室）

10…トリガ

40 11…回動支点

12…アイドラ

13…回動支点

15…規制ピン

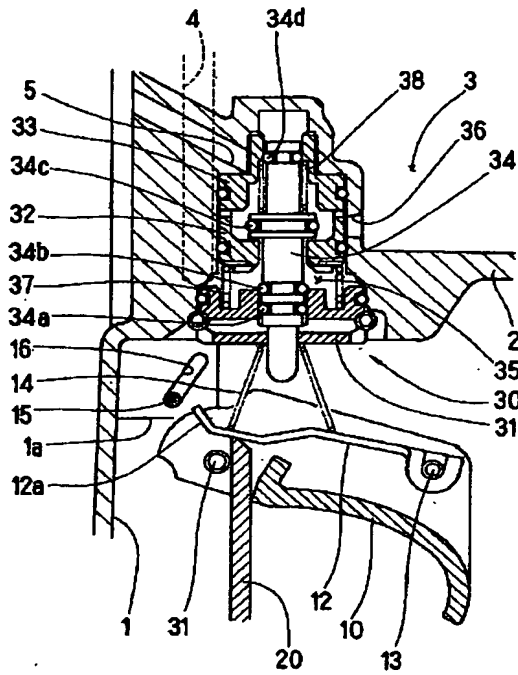
20…コンタクトアーム

30…トリガバルブ

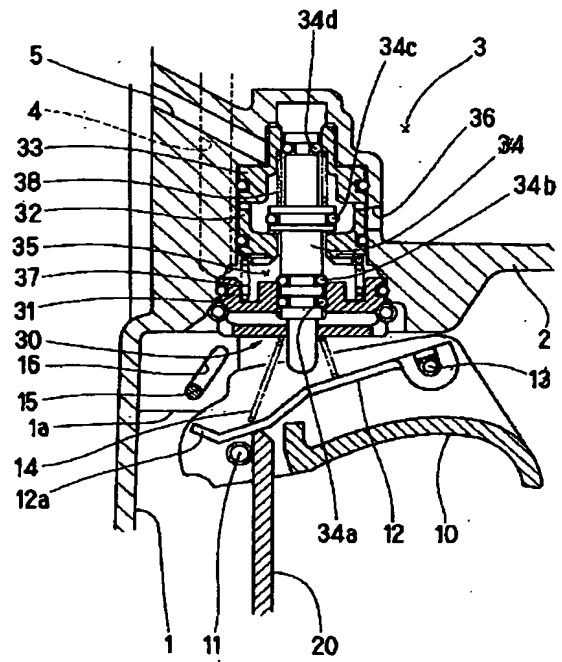
34…システム

35…変圧室

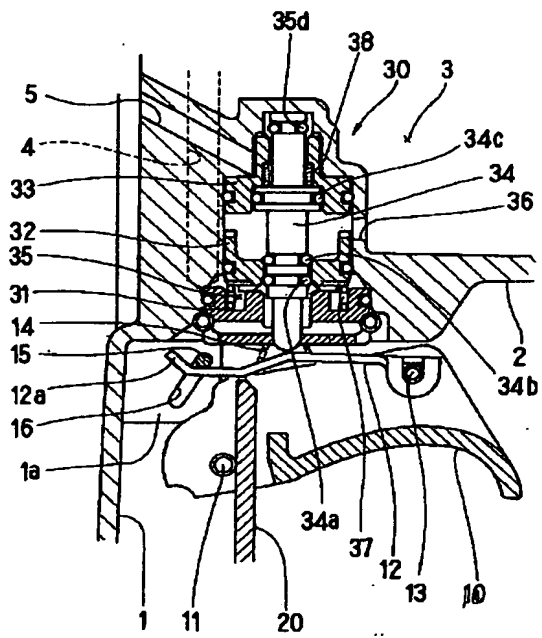
【図 1】



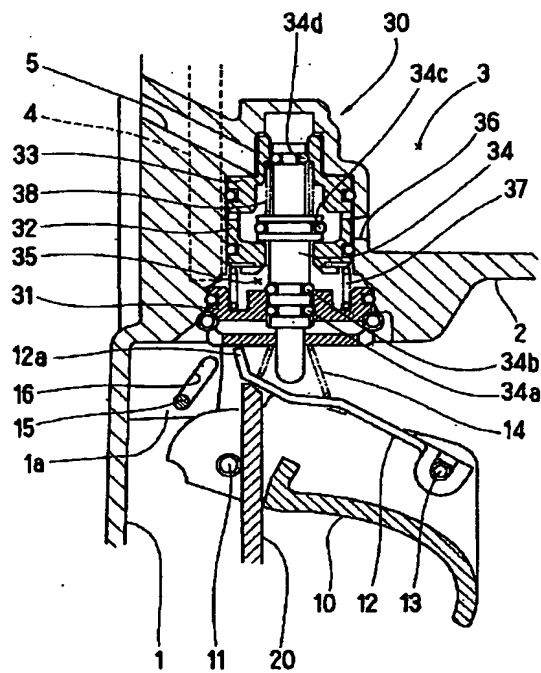
【図 2】



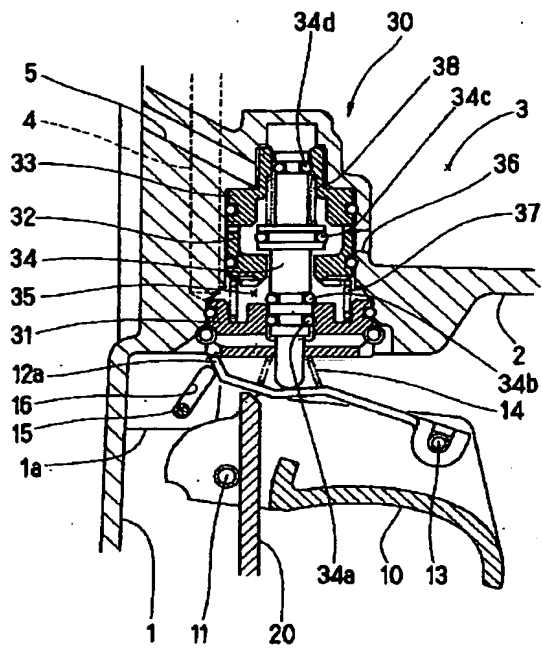
【図 3】



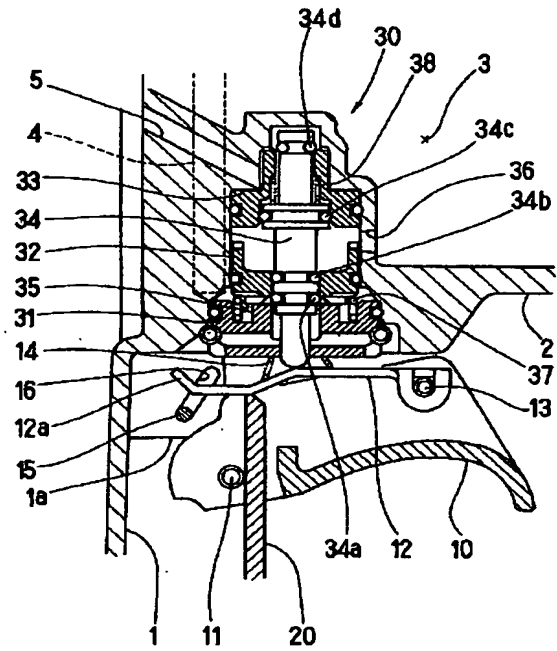
【図 4】



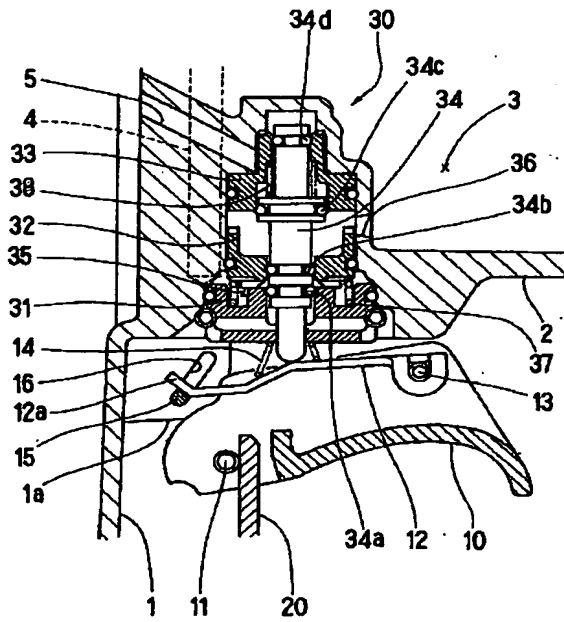
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【公報種別】特許法第 1 7 条の 2 の規定による補正の掲載
 【部門区分】第 2 部門第 3 区分
 【発行日】平成 1 3 年 3 月 2 1 日 (2 0 0 1 . 3 . 2 1)

【公開番号】特開平 9 - 1 0 9 0 5 8
 【公開日】平成 9 年 4 月 2 8 日 (1 9 9 7 . 4 . 2 8)
 【年通号数】公開特許公報 9 - 1 0 9 1
 【出願番号】特願平 7 - 2 6 5 6 5 8
 【国際特許分類第 7 版】

B25C 1/04
 7/00

【 F I 】

B25C 1/04
 7/00 2

【手続補正書】
 【提出日】平成 1 2 年 6 月 1 2 日 (2 0 0 0 . 6 . 1 2)

【手続補正 1】
 【補正対象書類名】明細書
 【補正対象項目名】0 0 4 4
 【補正方法】変更
 【補正内容】

【0 0 4 4】この「単発保持」の状態を解除するには、コンタクトアーム 2 0 の押し操作を解除した後、さらにトリガ 1 0 の引き操作を解除すればよい。これによりアイドラ 1 2 の回動支点 1 3 は、トリガ 1 0 の回動支点 1 1 を中心とする円弧上を移動して下側の位置に移動するので、その回動先端 1 2 a が規制ピン 1 5 から外れ、この段階で回動支点 1 3 を中心とするアイドラ 1 2 の下方への回動が許容され、従ってアイドラ 1 2 は圧縮ばね 1 4 により最終的に図 1 に示す下側位置に戻される。

【手続補正 2】
 【補正対象書類名】明細書
 【補正対象項目名】0 0 4 6
 【補正方法】変更
 【補正内容】

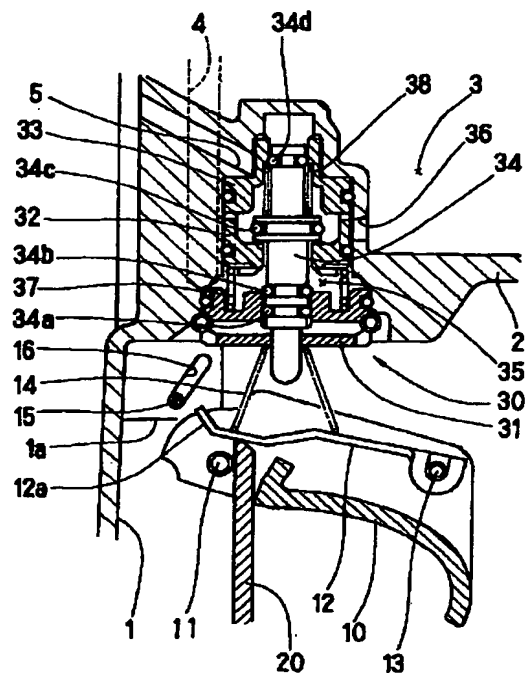
【0 0 4 6】以上説明したように、トリガ 1 0 の引き操作を先に行うか、コンタクトアーム 2 0 の押し操作を先に行うかによって、トリガバルブ 3 0 および釘打機本体 1 の動作を連発打ち動作または単発打ち動作に切り換えることができる。すなわち、トリガ 1 0 およびコンタクトアーム 2 0 の操作手順に関して「連発打ち操作」を行えば連発打ち動作となり、「単発打ち操作」を行えば単発打ち動作に切り換わる。これは、トリガ 1 0 の回動支点 1 1、アイドラ 1 2 の回動支点 1 3 および規制ピン 1 5 の位置を適切に設定した上で、トリガ 1 0 の引き操作に伴うアイドラ 1 2 の回動支点 1 3 の変位によって該アイドラ 1 2 の回動範囲が変動することを利用したものであり、回動支点 1 3 を下側位置に位置させた状態（トリ

ガ 1 0 のオフ状態）で、コンタクトアーム 2 0 の押し操作によりアイドラ 2 を回動させれば、その回動先端 1 2 a が規制ピン 1 5 の下側に至る一方、回動支点 1 3 を上側位置に移動させた状態（トリガ 1 0 のオン状態）で、同じくコンタクトアーム 2 0 の押し操作によりアイドラ 1 2 を回動させればその回動先端 1 2 a が規制ピン 1 5 の上側に入り込む現象を利用することに達成される。

【手続補正 3】
 【補正対象書類名】明細書
 【補正対象項目名】0 0 4 8
 【補正方法】変更
 【補正内容】

【0 0 4 8】なお、以上説明した実施形態では規制ピン 1 5 は長溝孔 1 6 に沿って移動可能に支持した構成で例示したが、この規制ピン 1 5 は、回動支点 1 1、1 3 の位置およびアイドラ 1 2 の長さ等の要因を考慮してその取付け位置を適切に設定することにより移動不能に固定する構成とすることも可能であり、従って規制部材としては例示した規制ピン 1 5 に限らず、例えば突起部を形成する等の形態であってもよい。

【手続補正 4】
 【補正対象書類名】図面
 【補正対象項目名】図 1
 【補正方法】変更
 【補正内容】
 【図 1】



【手続補正 5】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 3

【補正方法】変更

【補正内容】

【図 3】

